



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 300754

(13) B1

(51) Int Cl⁶ A 47 C 1/032

Patentstyret

(21) Søknadsnr
(22) Inng. dag
(24) Lepedag
(41) Alm. tilgj.
(45) Meddelt dato

943892
14.10.94
14.10.94
15.04.96
21.07.97

(86) Int. inng. dag og
søknadsnummer
(85) Videreføringsdag
(30) Prioritet

Ingen

(73) Patenthaver
(72) Oppfinner
(74) Fullmektig

Handicare Industri AS, Smedstadvn. 19, 2600 Lillehammer, NO
Morten Sagstuen, Oslo, NO
Jens F.C. Langfeldt, Bryns Patentkontor AS, 0106 OSLO

(54) Benevnelse

Anordning ved stillbar stol

(56) Anførte publikasjoner

DE 3822877, GB 1278501, US 4759561

(57) Sammendrag

Anordning ved stillbar stol, der stolens rygg (1) ved et første opplagringssted (3) på hver side av denne er dreibart forbundet med respektive sidevange (4) på stolen og ved et andre opplagringssted (5) danner en leddet forbindelse med et bakre parti av stolsetets ramme (7), og der stolsetets ramme (7) ved et fremre opplagringssted (8) på hver side av denne er glidbart forbundet med respektive sidevange (4) langs en fremre, fremover og oppad skrånende føring (9) som inngår i sidevangen (4).

Nevnte første opplagringssted (3) på stolryggen (1) er innrettet til å gli langs en i sidevangen bakre, fremover og nedad skrånende føring (10), og seterammen (7) har på hver side et bakre opplagringssted (11) mellom nevnte fremre opplagringssted (8) og nevnte andre opplagringssted (5) for stolryggen (1), idet nevnte bakre opplagringssted (11) danner glidbar forbindelse med en i respektive vange (4), sett i vangen (4) lengderetning, midtre føring (12) som enten er horisontal eller svakt fremover og oppad skrånende.

BEST AVAILABLE COPY

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning ved stillbar stol, f.eks. en rullestol, der stolens rygg ved et første opplagringssted på hver side av denne er dreibart forbundet med respektive sidevange på stolen og ved et andre opplagringssted danner en leddet forbindelse med et bakre parti av stolsetets ramme, der stolsetets ramme ved et fremre opplagringssted på hver side av denne er glidbart forbundet med respektive sidevange langs en fremre føring som inngår i sidevangen, der nevnte første opplagringssted på stolryggen er innrettet til å gli langs en i sidevangen bakre, fremover og nedad skråne føring, og der seterammen på hver side har et bakre opplagringssted mellom nevnte fremre opplagringssted og nevnte andre opplagringssted for stolryggen, idet nevnte bakre opplagringssted danner glidbar forbindelse med en i respektive vange, sett i vangens lengderetning, midtre føring.

Av kjent teknikk skal det vises til GB Patent nr. 1278501, DE patent nr. 3822877, US patent nr. 4759561, samt en stol markedsført under varemerket STRESSLESS®. Sistnevnte stoltype kjennetegnes blant annet også ved at kroppens tyngdepunkt i forhold til stolen holdes tilnærmet konstant, vanligvis nær eller over stolens senterstamme, dersom stolen er av den dreibare typen. Et vesentlig poeng med den kjente stoltypen er imidlertid at når ryggstøet vippes bakover forblir stolryggens nedre ende på samme nivå som bakkanten av stolsetet. Dette skyldes at seteryggen og stolsetet er forbundet med hverandre henholdsvis ved stolryggens nedre kant og stol-setets bakre kant. Når stolbrukeren således lener seg bakover i stolen, kan dette oppleves som at stolryggen tilsynelatende "klatrer" litt oppover stolbrukerens rygg. Ved tilbakelening er det selvsagt viktig at nakkepute og lignende føles å ligge omtrentlig på det samme stedet uansett sittestillingen.

Denne problemstilling er ikke desto mindre viktig i forbindelse med stillbare rullestoler, der det er vanlig å kunne

stille ryggstøet i forhold til et fast sete eller å la setet og ryggen være stivt forbundet med hverandre og være vipbar eller omstillbar som en enhet. Videre har det vært kjent i forbindelse med omstillbare rullestoler at disse krever minst et støtteben som stikker ut og bakenfor de store rullestol-
 5 hjulene for å hindre at stolen tipper bakover når stolbrukeren lener seg tilbake i stolen.

Det har således vært et siktemål med den foreliggende oppfinnelse å tilveiebringe en anordning ved stillbar stol av
 10 den ovenfor nevnte type, der de ovenfor nevnte mangler både ved vanlige slike stillbare stoler og ved især rullestoler kan avhjelpes. Oppfinnelsen tilsikter i første rekke å tilveiebringe en god sittekomfort ved en slik omstillbar stol, og i det tilfellet der oppfinnelsen anvendes for bruk
 15 på en manuell rullestol, vil komfort-rullestolens ellers gode sittekomfort kunne kombineres med aktiv-rullestolens kjøre- og transportegenskaper. Ved foreliggende oppfinnelse tilsiktes det særlig i forbindelse med en rullestol å kunne
 20 kombinere en "aktiv kjørestilling" og en "passiv hvilestilling" i en og samme rullestol.

Ifølge oppfinnelsen kjennetegnes den innledningsvis nevnte anordning ved at den fremre føringen er fremover og oppad
 25 skrånende og danner en vinkel med horisontalen i området 10° - 45° , at den midtre føringen enten er horisontal eller svakt fremover og oppad skrånende og danner en vinkel med horisontalen i området 0° - 15° , og at den bakre føringen er svakt bueformet, og danner en vinkel med horisontalen i området
 30 15° - 45° .

Ifølge en ytterligere utførelsesform av anordningen er sidevangene fortrinnsvis laget av ekstrudert aluminium, idet
 35 nevnte føringer er dannet ved utfresning av spor i en sideflate av vangen. Nevnte spor kan eventuelt forsynes med en glideføring.

Friksjonen mellom det fremre opplagringsstedet og den fremre føringen kan på i og for seg kjent måte være regulerbar ved hjelp av en trinnløst regulerbar mekanisme.

5 For å kunne sikre at stolens rygg ikke oppleves som å "klatre" på stolbrukerens rygg, er stolens rygg nederst med fordel forsynt med en rammedel som stikker fremover i stolens
10 lengderetning og danner en stump vinkel med den oppadragende del av ryggen, idet den frie enden av rammedelen inngår i nevnte andre lagringssted.

Som innledningsvis nevnt oppviser den foreliggende anordning
15 særlige fordeler i forbindelse med anvendelse på en rullestol, selv om anordningen like gjerne kan anvendes på enhver form for hvilestol.

Oppfinnelsen skal nå nærmere forklares i det etterfølgende med henvisning til de vedlagte tegningsfigurer.

20 Figur 1 viser skjematisk anordningen, ifølge oppfinnelsen anvendt på en rullestolkonstruksjon.

Figur 2 viser nærmere anordningen, ifølge oppfinnelsen som
25 vist i figur 1.

Figur 3, 4 og 5 viser anvendelse av anordningen, ifølge
oppfinnelsen for en rullestol i forskjellige bruksstillinger.

Figurene 6, 7 og 8 viser i forstørret versjon de forskjellige
30 innbyrdes innstillinger av sete og rygg som vist i de respektive figurer 3, 4 og 5 uten inntegnet rullestoldeler og rullestolbruker.

Figur 9 viser et tverrsnitt av et stolsete med vanger ifølge
35 oppfinnelsen.

Figur 10 viser utsnittet X i figur 9.

I figur 1 er vist anordningen, ifølge oppfinnelsen, i forbindelse med en rullestolløsning. Rullestoldelene er bare vist rent skjematisk for ikke å komplisere forståelsen av anordningens virkemåte.

Stolens rygg 1 er forbundet med en stolrygggramme 2 som ved et første opplagringssted 3 på hver side av stolryggen er bevegelig i forhold til respektive sidevange 4 på stolen og ved et andre opplagringssted 5 danner en leddet forbindelse med et bakre parti av stolsetets 6 ramme 7. Stolsetets ramme 7 er ved et fremre opplagringssted 8 på hver langsgående side av setet glidbart forbundet med den respektive sidevange 4 langs en fremre, fremover og oppad skrånende føring 9 som inngår i sidevangen. Det første opplagringsstedet 3 på stolryggens 1 ramme 2 er innrettet til å gli langs en i sidevangen 4 bakre, fremover og nedad skrånende føring 10. Seterammen 7 har på hver side av setet et bakre opplagringssted 11 som er beliggende mellom nevnte fremre opplagringssted 8 og nevnte andre opplagringssted 5 for stolryggen 1. Det bakre opplagringsstedet 11 danner en glidbar forbindelse med en i respektive vange 4, og sett i vangens 4 lengderetning, midtre føring 12. Den midtre føringen 12 kan enten være tilnærmet horisontal eller svakt fremover og oppad skrånende sett i stolens lengderetning.

Rullestolens små hjul 13 kan via hjulgaffel 14 være dreibart forbundet med et fremre parti av respektive stolvange 4. Rullestolens store hjul 15 kan på i og for seg kjent måte være forbundet med stolvangen 4. Stolrammen 7 kan eventuelt i forkant være forsynt med et nedadragende parti 7' for understøttelse av et fotbrett 7''.

For å kunne sikre en fastlåsning av den omstilte stilling av stolens sete 6 og ryggstø 1, kan det med fordel anvendes en i og for seg kjent, trinnløs regulerbar klemkopling, skjematisk angitt med henvisningstallet 16 i figur 2. Denne klemkopling

kan bestå av et justeringsratt og en friksjonsskive, der friksjonsskiven (ikke vist) kommer til anlegg mot vangens utside. Justeringsanordningen kan være dreibart forbundet med det nevnte fremre opplagringsstedet på seterammen. Slik det fremgår av figur 1 kan stolryggen være forsynt med en nakkepute 17, hvilket er av særlig viktighet i forbindelse med bruk til rullestol.

Slik det tydelig fremgår av prinsipptegningene i figur 1 og 2 har stolrygggrammen 2 nederst en rammedel 2' som stikker fremover i stolens lengderetning og danner en stump vinkel med den oppragende del av stolryggen 1. Den frie enden av rammedelen 2' inngår, slik det er vist, i nevnte andre lagringssted 5.

I figurene 3, 4 og 5 er anordningen, ifølge oppfinnelsen, vist i forbindelse med bruk på en rullestolkonstruksjon. Personen som sitter i stolen er betegnet med henvisningstallet 17 og personens tyngdepunkt er angitt med henvisningstallet 17'. Den horisontale avstand fra tyngdepunktet 17' til omdreiningspunktet 13' mellom det lille hjulet 13 og hjulets bæregaffel 14 er betegnet med distansen L1. På tilsvarende måte er den horisontale avstanden mellom tyngdepunktet 17' og det store hjulets 15 omdreiningspunkt 15' i tilknytning til sidevangen 4 betegnet med L2. Slik det vil sees av figurene 4 og 5, sammenholdt med figur 3, vil tyngdepunktets 17' horisontale avstand til henholdsvis omdreiningspunktene 13' og 15' være i alt vesentlig de samme uansett hvilken stilling som stolbrukeren 17 inntar i stolen. Det vil også tydelig sees at stolryggen 1 i de forskjellige sittestillinger ikke har "klatret" på stolbrukerens rygg. Dette skyldes ikke minst at stolryggens første opplagringssted 3 beveger seg nedover når stolbrukeren lener seg bakover, samtidig som stolsetet beveges fremover og oppover. I den i figur 4 viste sittestilling har stolbrukeren en middels hvilestilling i stolen, mens i figur 5 er det inntatt den fullstendige hvilestilling.

De innbyrdes bevegelser av stolrygg, sete og opplagringssteder skal nå nærmere forklares i tilknytning til figurene 6, 7 og 8. Samme henvisningstall som er anvendt i de foregående tegningsfigurer er også anvendt i figurene 6 - 8, i den utstrekning det er nødvendig for forklaringen.

Slik det vil fremgå av figur 6, der stolryggen 1 er vist i oppreist stilling, vil det første opplagringsstedet 3, for eksempel en tapp eller rulle, være beliggende i den bakerste enden av den bakre føringen 10. På tilsvarende måte vil det bakre opplagringsstedet 11 på seterammen 7, for eksempel i form av en tapp eller rulle, være beliggende i den bakre ende av den midtre føringen 12. Likeledes vil det fremre opplagringsstedet 8 på seterammen 7, for eksempel i form av tapp eller rulle, være beliggende ved den bakre enden av den fremre føringen 9. Når stolbrukeren lener seg bakover, slik det er vist i figur 4, hvilket tilsvarer den situasjonen som fremgår av figur 7, vil det første lagringsstedet 3 bevege seg nedover langs føringen 10. Setets 6 bakre opplagringssted 11 beveger seg tilsvarende fremover langs føringen 12. Likeledes vil det fremre opplagringsstedet 8 bevege seg fremover og skrått oppover langs føringen 9. Denne bevegelse er fullført i figur 8, der de respektive opplagringssteder 3, 11 og 8 har nådd sine fremre endestillinger i de respektive føringer 10, 11 og 9. Setet har i denne stilling fått en oppad og fremover skrånende stilling, omtrentlig parallell med føringens 9 lengderetning. På grunn av det første opplagringsstedets 3 bevegelse langs føringen 10 vil nødvendigvis også det andre opplagringsstedet 5 mellom ryggstørammens del 2' og seterammens 7 bakkant bevege seg både nedad og fremover. Sett i forhold til figur 6 vil setets 6 bakkant og stolryggens 1 nedre parti ha beveget seg fra hverandre, samtidig som stolryggens nedre parti i nivå ligger nedenfor setets øvre bakkant. På denne måte hindres at stolbrukeren opplever at stolryggen "klatrer" på stolbrukerens rygg når denne lener seg tilbake. Bruken av det bakre opplagrings-

stedet 11 samt føringen 12 er vesentlig for å hindre at stolbrukeren ved ytterligere forsøk på tilbakelening bevirker at stolryggen beveger seg ennå mer bakover for å innta en horisontal eller nedover og bakover lignende stilling idet opplagringsstedet 5 i dette tilfellet ville fare opp mot vangens overkant. Samvirket mellom de forskjellige opplagringsstedene 3, 5, 11 og 8 samt bruken av føringene 10, 12 og 9 i tilknytning til opplagringsstedene 3, 11 og 8 er således vesentlige for å oppnå den tilsiktede funksjon for anordningen. Bruken av den utragende delen 2' på stolrygg-rammen 2 utgjør også en vesentlig del av den totale konstruksjonen.

I figur 9 og 10 er vist rent skjematisk en praktisk utførelsesform som illustrerer de respektive opplagringsstedene 3, 11 og 8, de tilhørende føringer 10, 12 og 9, seterammen 7 og vangene 4. Vangene 4 er laget av ekstruderte profillegemer. Den ekstruderte profil som er vist på tegningene er nødvendigvis ikke begrensende for den aktuelle utførelsesform.

Ved den foreliggende oppfinnelse er det således oppnådd en konstruksjon der mulighetene for god sittekomfort og vippling oppnås ved at sitteenheten vipptes med sentrum i kroppens 17 tyngdepunkt 17'. Kroppens tyngdepunkt i forhold til stolen holdes dermed tilnærmet konstant, sett i stolens horisontale retning, men også i dens vertikale retning. Slik det fremgår av figurene 3 - 5 er forholdet L_1/L_2 lik i alle omstillbare stillinger for stolanordningen.

Med stolen, ifølge foreliggende oppfinnelse, oppnås den fordel at både setevinkelen og ryggvinkelen endres samtidig, men med større vinkelutslag på ryggen. Dette gir til resultat bedre sittestilling for stolbrukeren. Den foreliggende konstruksjon muliggjør også at en stolbruker, eksempelvis en vanfør person, vil selv kunne regulere stolens vippling uten hjelp fra en ledsager.

Ved at kroppens tyngdepunkt i forhold til stolens lengde-
retning holdes tilnærmet konstant under omstillingen av
stolen, oppnås at den innbyrdes senteravstand mellom hjulene
13 og 15 kan reduseres til et minimum, hvilket bidrar til å
bedre kjøreegenskapene uten at dette går på bekostning av
rullestolens vippesikkerhet bakover.

Ved oppbyggingen av den bærende konstruksjonen anvendes det i
forbindelse med rullestol et prinsipp der sitteenheten
(tilsvarende ryggrammen 2 med ryggrammedelen 2', seterammen 7
og benstøtten 7', 7'') som en egen enhet hele tiden følger
brukerens bevegelser fra aktiv til passiv stilling og
omvendt.

Sitteenheten beveger seg mellom de to sidevangene 4'.
Føringen 10, 12 og 9 stilling angir den vinkelbane som
sitteenheten vil bevege seg langs. Sidevangene 4 vil i
realiteten tilsvare den kompliserte og tunge understellrammen
på en tradisjonell rullestolkonstruksjon. Disse vange-
profiler vil i tillegg på enkel måte kunne tjene som feste
for hjul, hjulbremses, armelener 18, hendler etc.

Den foreliggende konstruksjon muliggjør bruk av relativt lavt
antall av deler. Ved bruk av vanger i form av ekstruderte
aluminiumsprofiler, vil dette gi stor fleksibilitet med
hensyn til modellvariasjoner og ulike stolstørrelser,
samtidig som det oppnås en enkel konstruksjon. Stolen vil
være enkel å montere og tilpasse og vil gi muligheter for
rasjonell transport og lagring. Sidevangene kan forbindes
ved hjelp av avstiversteg 19. Eventuelt kan vangene i
forkant og bakkant forsynes med avstivende tverrstykker 20,
21, slik det er antydnet på figur 2.

Slik det fremgår av tegningsfigurene er den bakre føringen
fortrinnsvis svakt U-formet. Der kan danne en vinkel med
horisontalen i området 15° - 45° , i en foretrukket ut-

førelsesform av oppfinnelsen. Videre kan den midtre føringen 12 danne en vinkel med horisontalen i området 0° - 15° . Den fremre føringen 9 bør fortrinnsvis danne en vinkel med horisontalen i området 10° - 45° . Slik det også fremgår av figur 10 kan de spor som er uttatt i sidevangene 4 til dannelsen av de respektive føringer 10, 12 og 9 ha en glideføring, slik at det ikke risikeres at det oppstår utilsiktet slitasje på stolens vanger i de nevnte spor.

10

15

20

25

30

35

P a t e n t k r a v

1.

Anordning ved stillbar stol, f.eks. en rullestol, der
5 stolens rygg (1) ved et første opplagringssted (3) på hver
side av denne er dreibart forbundet med respektive sidevange
(4) på stolen og ved et andre opplagringssted (5) danner en
leddet forbindelse med et bakre parti av stolsetets ramme
(7), der stolsetets ramme (7) ved et fremre opplagringssted
10 (8) på hver side av denne er glidbart forbundet med respektive
sidevange (4) langs en fremre føring (9) som iungår i
sidevangen (4), der nevnte første opplagringssted (3) på
stolryggen (1) er innrettet til å gli langs en i sidevangen
bakre, fremover og nedad skrånende føring (10), og der
15 seterammen (7) på hver side har et bakre opplagringssted
(11) mellom nevnte fremre opplagringssted (8) og nevnte andre
opplagringssted (5) for stolryggen (1), idet nevnte bakre
opplagringssted (11) danner glidbar forbindelse med en i
respektive vange (4), sett i vangens (4) lengderetning,
20 midtre føring (12), k a r a k t e r i s e r t v e d at
den fremre føringen (9) er fremover og oppad skrånende og
danner en vinkel med horisontalen i området 10° - 45° , at den
midtre føringen (12) enten er horisontal eller svakt fremover
og oppad skrånende og danner en vinkel med horisontalen i
25 området 0° - 15° , og at den bakre føringen (10) er svakt
bueformet, og danner en vinkel med horisontalen i området
 15° - 45° .

2.

30 Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at sidevangene (4) er laget av ekstrudert aluminium,
og at nevnte føringer (10, 12, 9) er dannet ved utfresning av
spor i en sideflate av vangen.

3.

35 Anordning som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i -

s e r t v e d at nevnte spor er utstyrt med en glide-
føring.

4.

5 Anordning som angitt i krav 1, 2, eller 3, k a r a k-
t e r i s e r t v e d at friksjon mellom det fremre
opplagringstedet og den fremre føringen (9) er regulerbar på
i og for seg kjent måte ved hjelp av en trinnløst regulerbar
mekanisme (16).

10

5.

Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t
v e d at stolens rygg nederst har en rammedel (2') som
stikker fremover i stolens lengderetning og danner en stump
15 vinkel med den oppadragende del av ryggen, idet den frie
enden av nevnte rammedel inngår i nevnte andre opplagrings-
sted (5).

20

25

30

35

Fig. 3

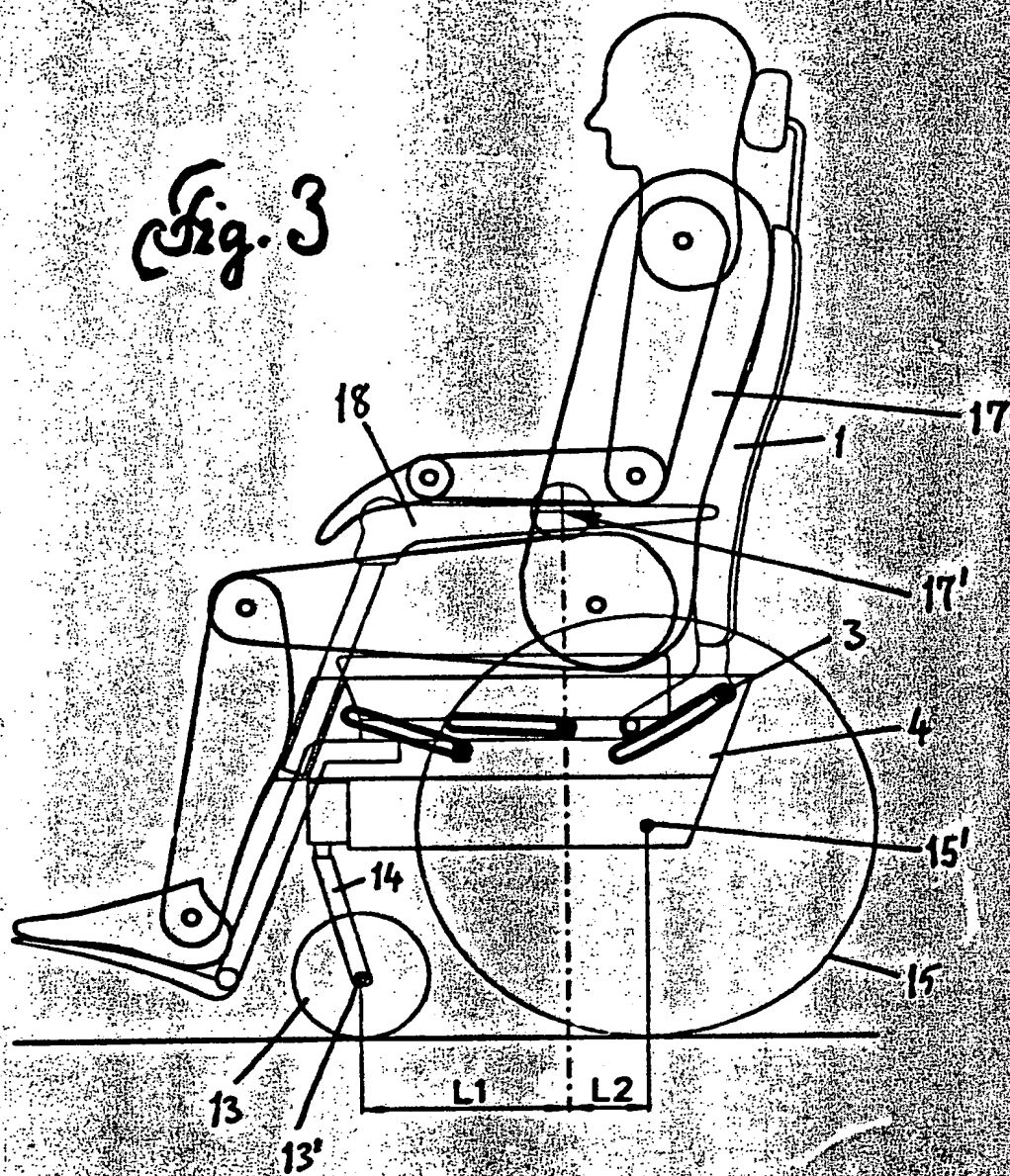


Fig. 4

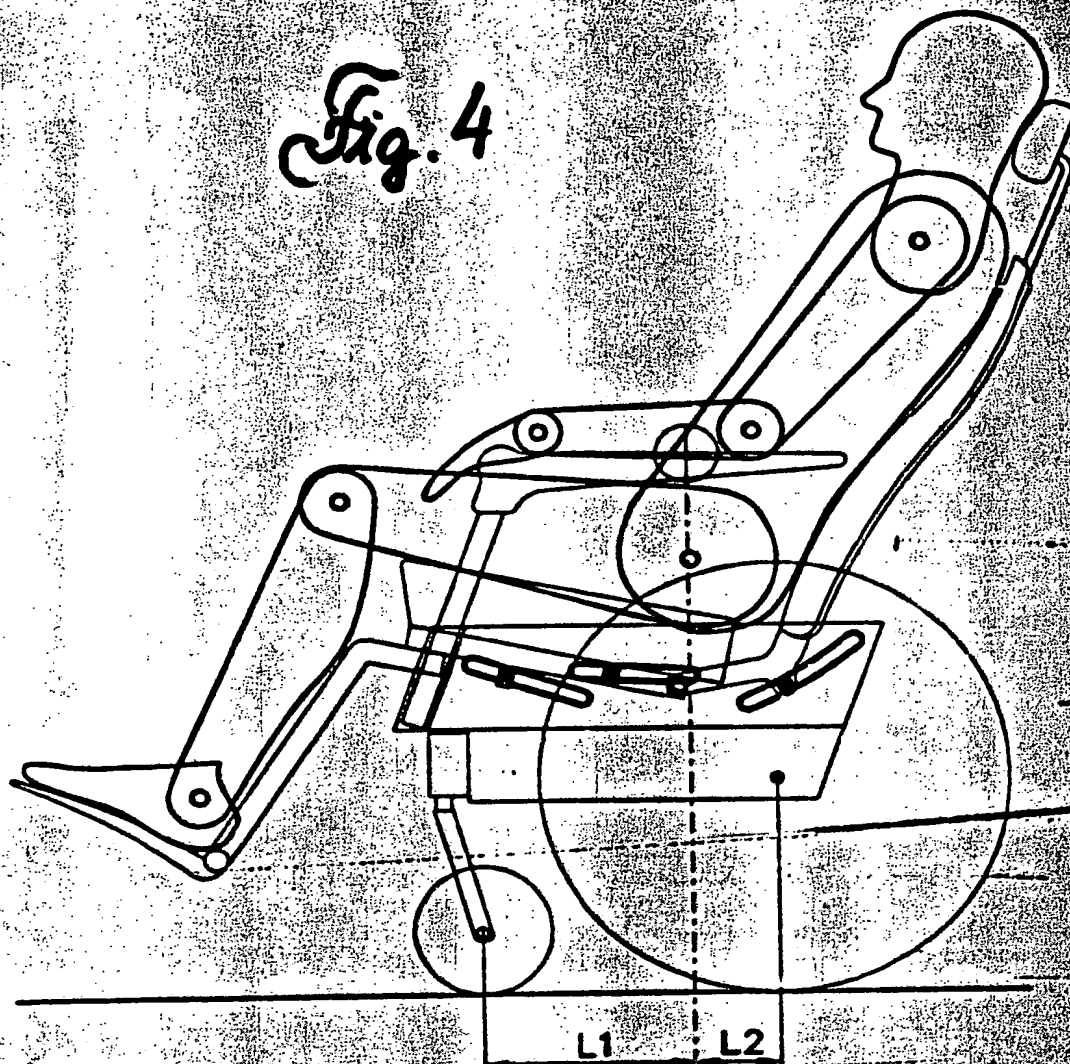


Fig. 5

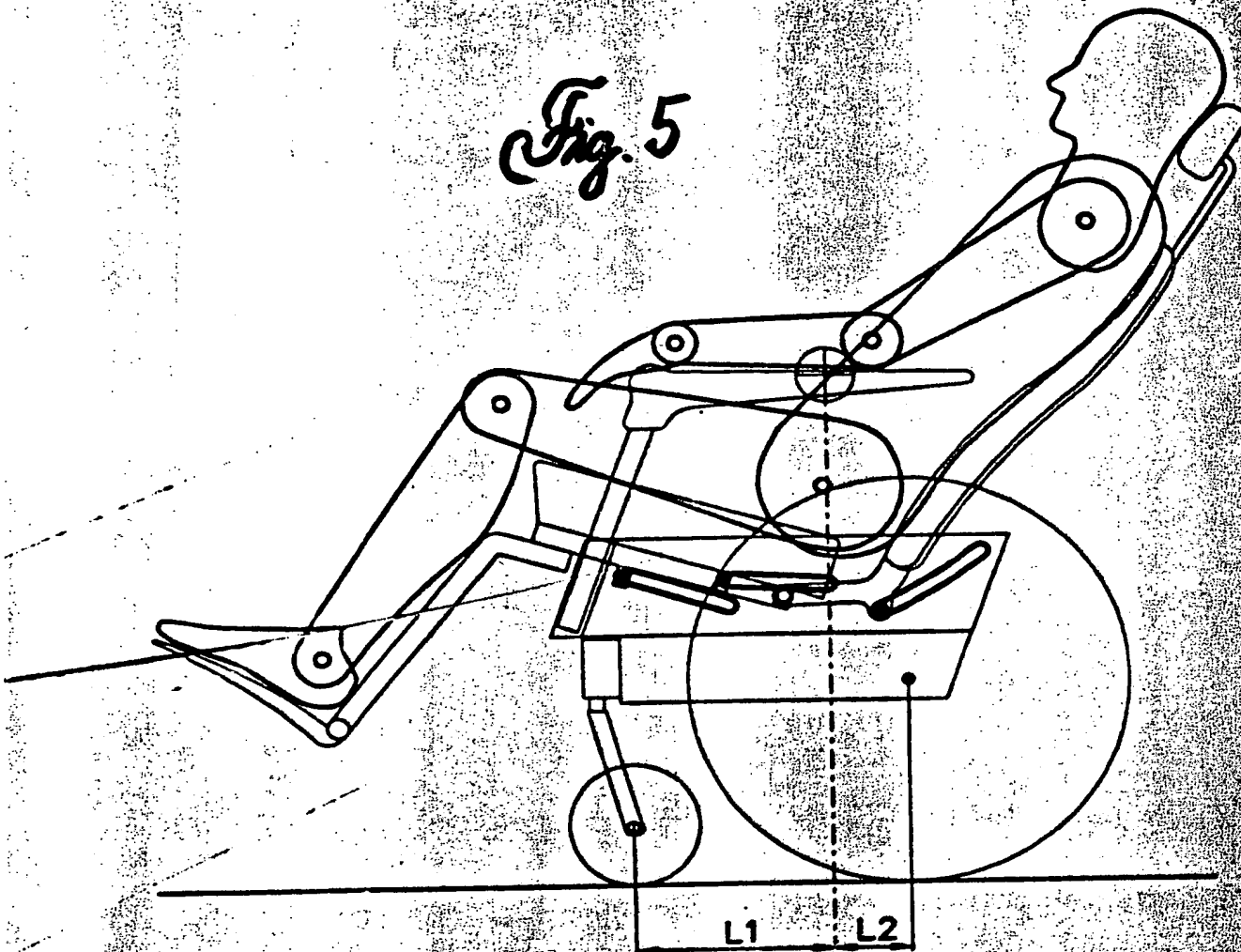


Fig. 6

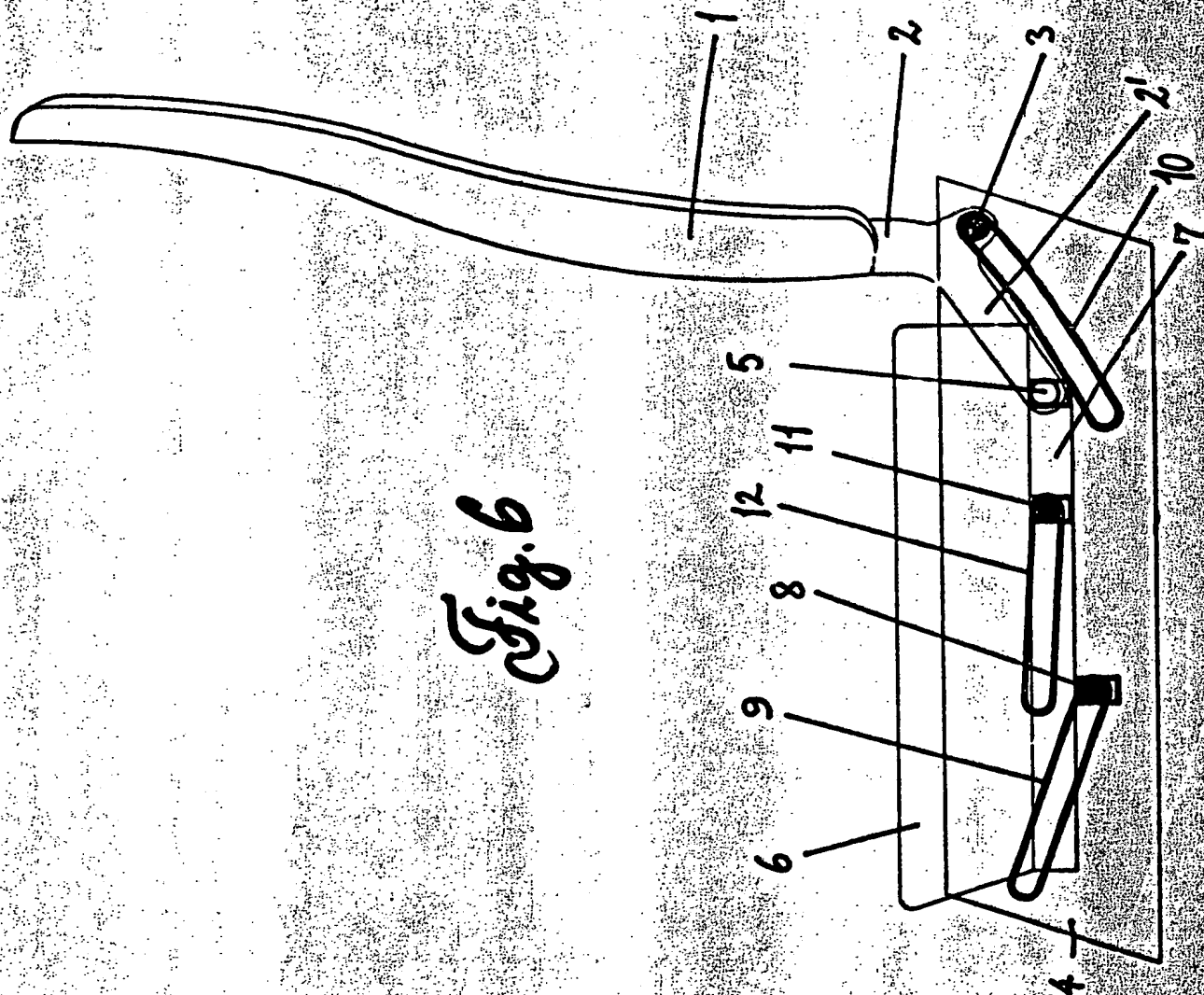
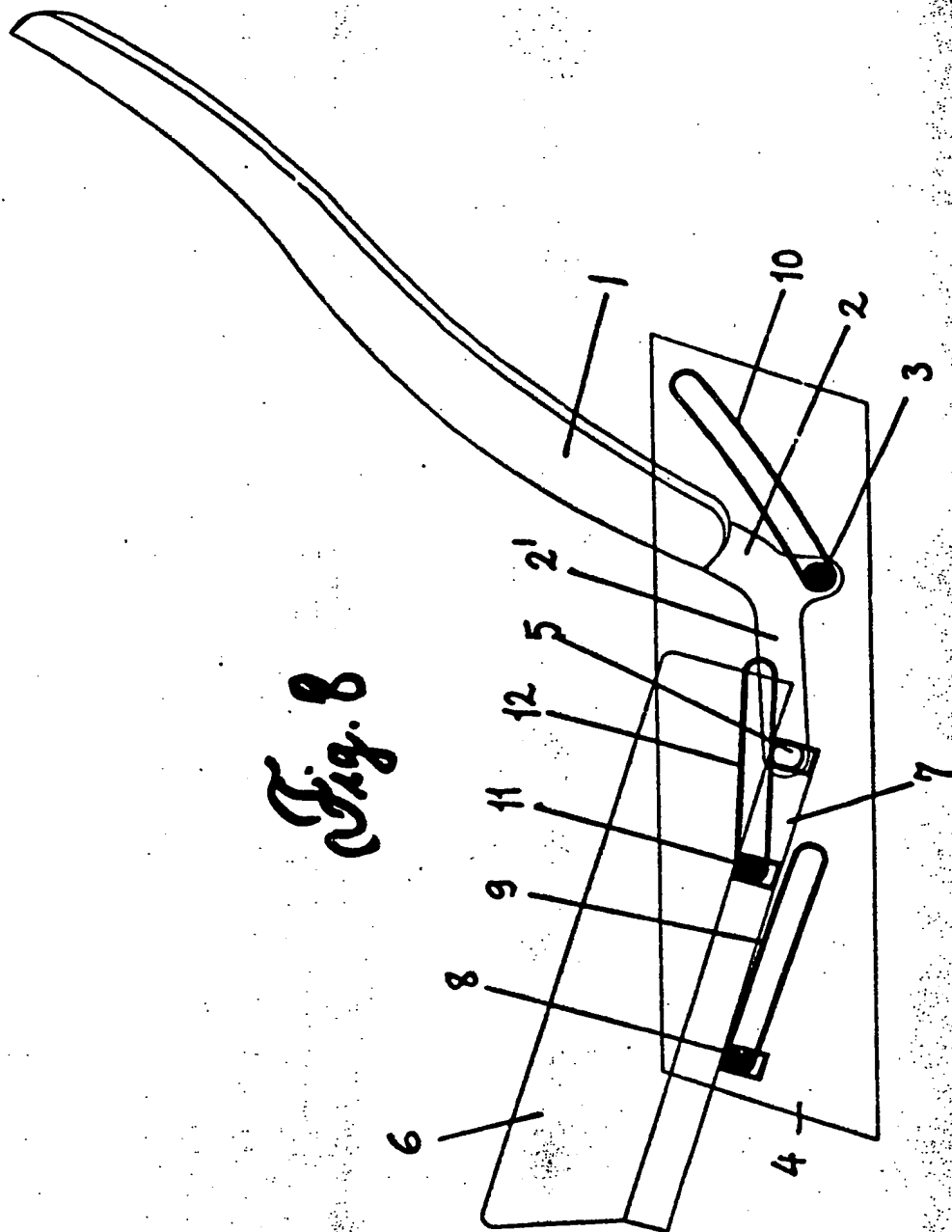


Fig. 8



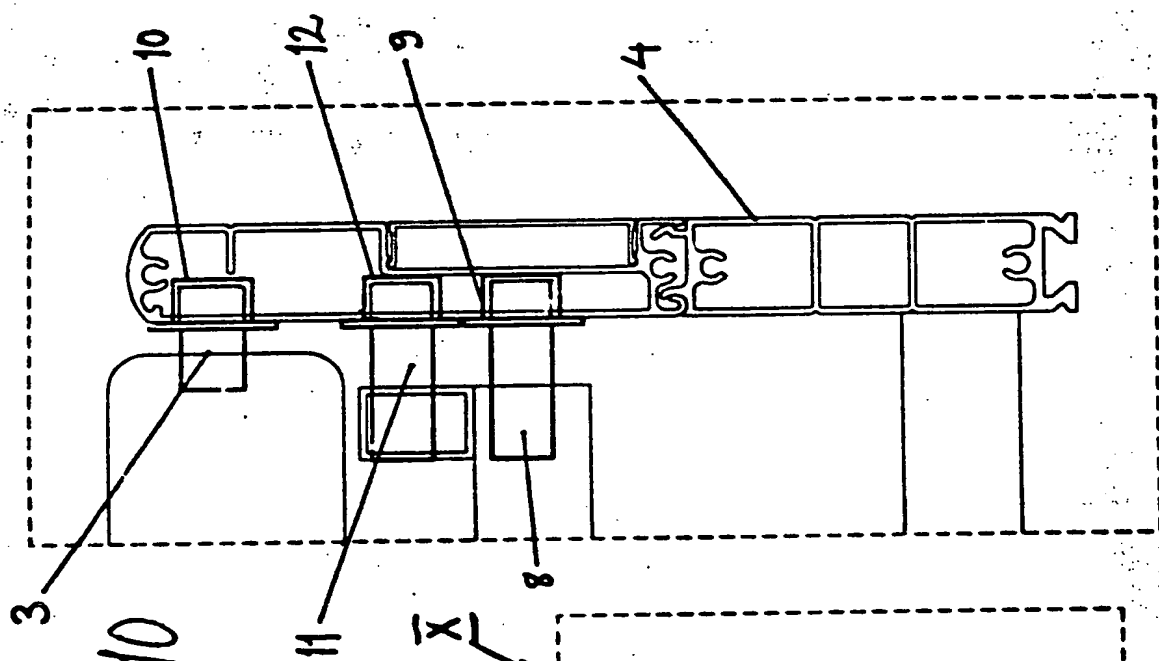
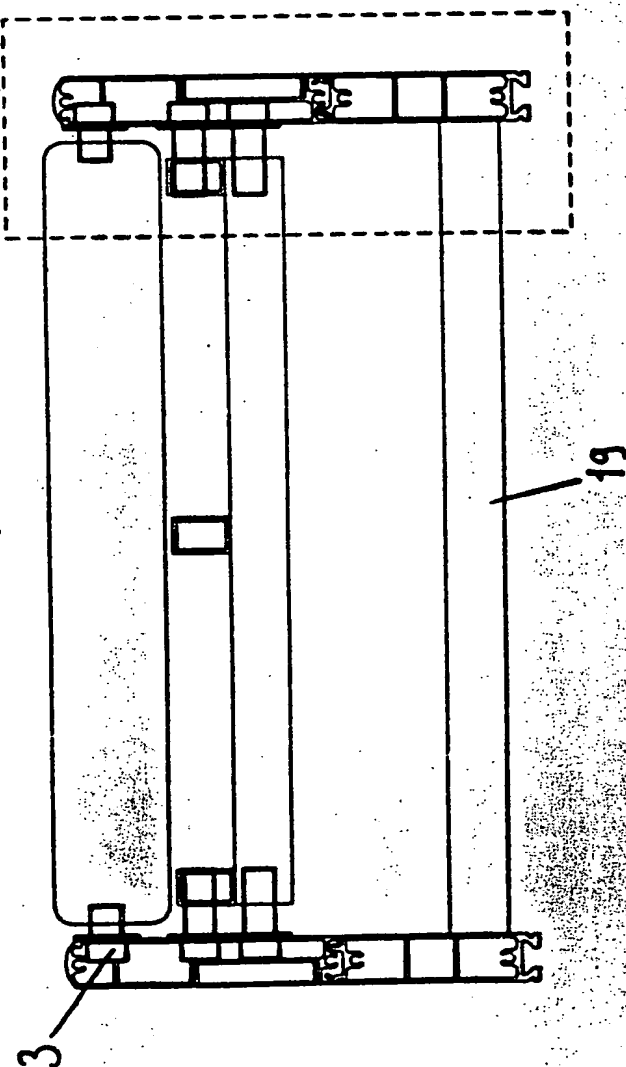


Fig. 10

Fig. 9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.